Aus der Chirurgisch-nichtklinischen Abteilung des Inselspitals Bern
Chefarzt: Prof. Dr. med. M. Dubois

Ueber die Spätfolgen von Schädelverletzungen

(Arbeit aus dem Aktenmaterial der Eidg. Militärversicherung unter Anleitung von Dr. med. W. Bärtschi)

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Würde eines Doctor medicinae der Universität Bern

vorgelegt von

Albert Leupin
Muttenz (Kt. Baselland)

Verlag Paul Haupt, Bern, 1944

Aus der Chirurgisch-nichtklinischen Abteilung des Inselspitals Bern
Chefarzt: Prof. Dr. med. M. Dubois

Ueber die Spätfolgen von Schädelverletzungen

(Arbeit aus dem Aktenmaterial der Eidg. Militärversicherung unter Anleitung von Dr. med. W. Bärtschi)

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Würde eines Doctor medicinae der Universität Bern

vorgelegt von

Albert Leupin
Muttenz (Kt. Baselland)

Verlag Paul Haupt, Bern, 1944

Auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Dubois von der medizinischen Fakultät der Universität Bern zum Druck als Dissertation genehmigt.

Bern, den 9. Oktober 1944.

Der Dekan der medizinischen Fakultät:
Prof. Dr. med. E. Glanzmann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Printed in Switzerland

Vorwort

Der Ausgang einer Kopfverletzung in einen Dauerschaden somatischer oder somatisch-psychischer Natur stellt meist eine erhebliche und langdauernde Einschränkung der Leistungsfähigkeit des Patienten, eine finanzielle Belastung der Familie und des Staates dar. Die Prognosestellung nach dem Schädeltrauma ist auf längere Sicht oft schwer oder gar unmöglich, und es zeigt sich der Uebergang zur Heilung oder in Defektzustände erst nach Monaten oder Jahren.

In diesem Zusammenhang war es von Interesse an Fällen mit Dauerschädigungen festzustellen, aus welchen initialen Zustandsbildern sich diese entwickeln. Es wurde deshalb in 49 Fällen von Schädeltrauma, bei denen es zur Dauerschädigung und zur Ausrichtung einer Dauerrente durch die Eidg. Pensionskommission kam, die Natur der Schädigung in Beziehung zum angeschuldigten Trauma und zu dessen Folgen gesetzt. Bei dieser Betrachtungsweise liessen sich nebenbei Rückschlüsse auf die Symptomatik der Schädelverletzungen und deren Spätfolgen ziehen.

Es hat uns besonders interessiert, unser Material mit den 84 von Brun untersuchten Encephalosefällen zu vergleichen, die Kawenoki statistisch bearbeitet hat. Während es sich bei diesen Fällen um ausgewählte organisch-psychische Defektsymptome aus der Begutachtungspraxis von Brun handelt, rekrutieren sich unsere Fälle aus den Dauerschäden schlechthin. Sie umfassen also sowohl organisch-somatische wie organisch-psychische Defekte, während rein psychogene Schädigungen durch die E. P. K. überhaupt nicht zur Ausrichtung einer Dauerrente zugelassen werden. Unser Material ist demnach nach andern Gesichtspunkten ausgewählt als dasjenige von Brun.

Während Brun und Kawenoki von den organisch-psychischen Syndromen ausgehend nach der prätraumatischen Persönlichkeit, nach der Art des Traumas, nach der neurologischen Symptomatik fragen,

sind unsere Fälle nach dem sozialen Gesichtspunkt der dauernden Leistungs- und Erwerbsunfähigkeit ausgewählt. Allerdings kann gleich hier gesagt werden, dass gerade die Encephalosen das Hauptkontingent ausmachen. Es sind also mit anderen Worten gerade die organisch-psychischen Spätfolgen, welche die Prognose des Schädeltraumas schwer belasten, und diese Schädigungen wiederum sind im Gegensatz zu den groben organischen Defekten, wegen ihrer psychischen Eigentümlichkeiten und ihrer Beziehungen zur Neurose schwer zu beurteilen.

Unsere Zusammenstellung weist denn in der Tat einen gewissen Mangel an Homogenität in der Beurteilung durch verschiedene Untersucher auf, während das Material Bruns nach einheitlichen Gesichtspunkten bearbeitet ist. Um so mehr ist es bemerkenswert, dass die Feststellungen von Brun und Kawenoki im allgemeinen bestätigt werden konnten.

Bei der Sichtung des Materials der Eidg. Militärversicherung ist uns aufgefallen, dass die gutachtliche Untersuchung der Fälle auf Schwierigkeiten infolge der oft sehr lückenhaften Voruntersuchung stiess; sei es dass über die initialen Symptome von den erstbehandelnden Aerzten spärliche oder überhaupt keine Angaben vorlagen, oder dass auch die Spätuntersuchungen ohne eingehende Untersuchung des Zentralnervensystemes vorgenommen wurden. Nicht verwertbar waren endlich jene Fälle, die nicht auf Grund einer neurologischen Untersuchung, sondern lediglich nach dem „allgemeinen Eindruck" beurteilt wurden.

I. Analyse des Unfallereignisses und der unmittelbar sich anschliessenden Einzelsymptome

1. Symptomatik

Von 49 untersuchten Fällen konnten 5 infolge mangelnder Angaben in den Akten auf diese Initialsymptome nicht untersucht werden.

a) Bewusstseinstrübung

Von 44 Fällen litten unter einer Bewusstseinstrübung

Bewusstseinstrübung	42 Fälle =	95,5 %
keine Bewusstseinstrübung hatten	2 Fälle =	4,5 %
	44 Fälle =	100 %

b) Amnesie

Eine Amnesie wurde festgestellt bei	19 Fällen =	43,2 %
keine Amnesie wurde festgestellt bei	25 Fällen =	56,8 %
	44 Fälle =	100 %

c) Kopfschmerzen

Kopfschmerzen hatten	15 Fälle =	34,0 %
keine Kopfschmerzen hatten	29 Fälle =	66,0 %
	44 Fälle =	100 %

d) Schwindel

Schwindel hatten	13 Fälle =	29,5 %
keinen Schwindel hatten	31 Fälle =	70,5 %
	44 Fälle =	100 %

e) Erbrechen

Unter Erbrechen litten	12 Fälle =	27,3 %
kein Erbrechen hatten	32 Fälle =	72,7 %
	44 Fälle =	100 %

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass bei unseren Fällen von Schädeltrauma die Bewusstseinstrübung das weitaus häufigste Symptom ist. Es folgen: Amnesie, Kopfschmerz, Schwindel und als wenigst häufiges Symptom das Erbrechen.

Die Dauer der Bewusstseinstrübung bewegt sich zwischen einigen Minuten bis einigen Tagen. Bei einem Patienten soll sie 12 Tage gedauert haben. Diese Dauer ist objektiv nicht sichergestellt und erklärt sich wahrscheinlich aus einer amnestischen Störung.

2. Richtung der Gewalteinwirkung

Diese war in 24 Fällen (48,9 %) rekonstruierbar.

Auf die Initialsymptome bezogen ergibt sich folgendes Bild:

	Bewusstseinstrübung	Erbrechen	Amnesie	Kopfschmerz	Schwindel
Axiale Einwirkung 5 Fälle	100 %	80 %	40 %	80 %	40 %
Seitliche Einwirkung 10 Fälle	80 %	30 %	50 %	40 %	50 %
Sagittale Einwirkung 9 Fälle	77,7 %	22,2 %	22,2 %	44,4 %	33 %

Diese Zusammenstellung lässt keine eindeutigen Schlüsse zu. Man kann höchstens feststellen, dass dort, wo eine sagittale Einwirkung der Gewalt stattfand, das Erbrechen und die Amnesie relativ selten auftreten. Auch ist die Statistik zu klein, um zwingend beweisen zu können, dass die Bewusstseinstrübung vorwiegend in Fällen eintritt, bei denen das Zwischenhirn in den Bereich des Kraftliniensystems der Gewalteinwirkung fällt. Immerhin ist festzuhalten, dass bei axialer Einwirkung die Bewusstseinstrübung in allen fünf Fällen vorhanden war.

3. Knochenverletzungen im Bereich der Schädelkapsel

Im bearbeiteten Material hatten 65,3 % der Fälle eine radiologisch oder klinisch nachweisbare Fraktur der Schädelbasis oder der Convexität erlitten, weitere 6 % hatten Frakturen des Gesichtsschädels.

Commotionelle Symptome der Frakturfälle

Ohne Bewusstseinstrübung verliefen nur zwei Fälle.

	4 Symptome	3 Symptome	2 Symptome	1 Symptom
Basisfrakturen	1 Fall = 2,3 %	2 Fälle = 4,5 %	4 Fälle = 9,1 %	3 Fälle = 6,8 %
Convexitäts-frakturen	2 Fälle = 4,5 %	4 Fälle = 9,1 %	7 Fälle = 15,9 %	6 Fälle = 13,7 %
Gesichtsschädel-frakturen			2 Fälle = 4,5 %	3 Fälle = 6,8 %
Keine Knochen-verletzungen	2 Fälle = 4,5 %	5 Fälle = 11,4 %	3 Fälle = 6,8 %	

4. Unmittelbare neurologische Ausfallerscheinungen

20 Fälle (40,8 %) zeigten neurologische Lokalsymptome, wovon vier Fälle zwei und zwei Fälle drei.

Von diesen 20 Fällen fielen 16 (80 %) auf Frakturen (hauptsächlich auf Frakturen des Petrosum, Parietale, Oberkiefers und der Nase). Drei Fälle hatten keine Frakturen, ein Fall eine fragliche Basisfraktur.

Hirnnervensymptome

Anosmie	3 Fälle	Facialisparesen	7 Fälle
Visusherabsetzung	2 Fälle	Acusticusparesen	7 Fälle
Augenmuskelparesen	3 Fälle	(3 Cochlearis, 4 Vestibularis)	

Zentrale Symptome (Herd-)

Motorische Aphasie	2 Fälle	Dysdiadochokinese	1 Fall
Paresen der Extremitäten	2 Fälle	Parästhesie	1 Fall
Ataxie	2 Fälle		

Psychotische Symptome

Traumatisches Delir 1 Fall

In 29 Fällen (59,2 %) konnte man keine neurologischen Symptome feststellen. Diese relativ hohe Zahl von Schädelverletzungen ohne neurologische Ausfälle erklärt sich offenbar daraus, dass ein genauer

neurologischer Status von den Spital- und Militärärzten überhaupt nicht aufgenommen wurde.

Anhang

Dauer der Bettruhe

Sie erstreckt sich von einigen Tagen bis über drei Monate. Die zahlreichen relativ kurzen Bettruhezeiten lassen darauf schliessen, dass die Schwere der Verletzungen in bezug auf ihre Folgen anfänglich unterschätzt wurde.

Dass aber gerade bei den scheinbar leichten Verletzungen schwere Spätfolgen auftreten können beweisen folgende fünf Fälle, welche weniger als fünf Tage bettlägerig waren:

1 Fall musste mit 100 % entschädigt werden, 1 Fall mit 90 %, 1 Fall mit 75 %, 2 Fälle mit 50 %.

Daraus lässt sich nicht ohne weiteres schliessen, dass die Spätfolgen der mangelnden Pflege wegen besonders schwer waren. Man muss jedoch festhalten, dass der Ernst einer Commotio cerebri oft verkannt und ihre Spätfolgen prognostisch nicht gewürdigt werden.

II. Analyse der Spätfolgen

1. Die Dauer der Latenzzeit

Wir verstehen darunter die Zeitspanne der relativen Symptomlosigkeit, die zwischen der Entlassung aus der Unfallbehandlung und dem Auftreten der Spätsymptome liegt. Sie ist allgemein schwer zu erfassen, da es fliessende Uebergänge gibt.

Nur bei zwei Patienten (4 %) scheinen sich die Spätfolgen unmittelbar an das initiale Krankheitsbild angeschlossen zu haben. Im allgemeinen ist eine kürzere oder längere Latenzzeit die Regel. In einigen Fällen beträgt sie 4 Tage bis 3 Wochen.

In 22 Fällen (44,8 %) betrug die Latenzzeit 1—4 Monate.

Im Maximum betrug sie 20 Monate.

Bei einem Fall sollen die Spätfolgen angeblich erst nach 9 Jahren aufgetreten sein.

2. Symptomatik der Folgezustände

a) Organisch-somatische Erscheinungen

Unter diesen Symptomen war der Kopfschmerz der häufigste. Er wird in 74 % aller Fälle angegeben. Dazu gesellt sich in 65 % der Fälle der Schwindel.

Der Kopfschmerz stellt also die häufigste Klage dar, was mit dem Befund von Kawenoki übereinstimmt. Die Schmerzqualität wird meist als Druck beschrieben, der ständig vorhanden sei und sich bei Sonne, bei Wärme und Wetterwechsel verstärke.

Der Schwindel ist dadurch gekennzeichnet, dass er oft bei Lagewechsel auftritt, besonders beim Aufstehen nach Liegen und beim Bücken. Eine feinere Differenzierung des Schwindels in einen vegetativ-vasculären, zentralen, vestibulären oder optokinetischen Schwindel erlauben die ungenauen Angaben nicht.

Es liess sich lediglich nachweisen, dass 15 % der Fälle sicher an vegetativ-vasculären Schwindel leiden, im Sinne einer mangelnden Anpassung des Kreislaufes an brüske Lageveränderungen. Nur an Kopfschmerzen leiden 24,5 %, nur Schwindel 10,5 %, sowohl an Kopfschmerz und Schwindel 55 %, weder an Kopfschmerz noch Schwindel nur 10,5 %.

Die Trias Kopfschmerz-Schwindel-Ataxie fand sich nur in 2 Fällen, sie kommt also selten vor. Das Schwindelgefühl ist demnach nur selten durch Ataxie erklärbar.

Ataxie bestand als dritthäufigstes Symptom: 12 Fälle = 25 %.

Spastisch-paretische sowie extrapyramidale Symptome: 4 Fälle = 8 %.

Vegetativer Symptomkomplex: 4 Fälle = 8 %.

Nur vereinzelt kamen vor:
Rumpfastasie,
Aphasie,
Adiadochokinese,
Halbseitensensibilitätsstörungen,
Verstärkte Diurese und Tachykardie,
Beschleunigung einer vorzeitigen Arteriosklerosis cerebri.

An epileptischen Anfällen leidet nur 1 Fall sicher, 3 Fälle wurden als nicht verifizierte Synkope angegeben.

Bemerkenswert ist, dass kein traumatischer Parkinsonismus beobachtet wurde, was mit der Feststellung von Brun, dass dieser eine Seltenheit ist, übereinstimmt.

Keine neurologischen Symptome fand man nur in 2 Fällen (4 %).

Relativ selten sind Hirndrucksymptome (Erbrechen, Stauungspapille: erhöhter Liquordruck), sie wurden nur bei 6 % festgestellt.

b) Organisch-psychische Defekte

In diese Gruppe gehört das als Encephalosis traumatica bezeichnete Zustandsbild. Wie schon oben erwähnt, umfasst diese Definition auch leichtere Fälle von „Hirnleistungsschwäche“ (Kretschmer, Poppelreuter, Feuchtwanger), die sich lediglich durch eine leichte Ermüdbarkeit und Abnahme der Konzentrationsfähigkeit auf intellektuellem Gebiete auszeichnen.

In unserem Material fanden sich 34 Fälle (69 %) mit organisch-

psychischen Defekten behaftet. Nur bei 2 Fällen (5,8 %) waren überhaupt keine neurologischen Symptome nachzuweisen.

Die Defekte liessen sich wie folgt gruppieren:

Gedächtnisschwäche	9 Fälle	Jähzorn	4 Fälle
Assoziationsverlangsamung	9 Fälle	Affektabilität	3 Fälle
Vergesslichkeit	6 Fälle	Ermüdbarkeit bei intellektueller Leistung	3 Fälle
Reizbarkeit	6 Fälle		
Alkoholintoleranz	5 Fälle	Psychotische Reaktionen, Halluzinationen und pathologische Ambivalenz	7 Fälle
Konzentrationsschwäche	5 Fälle		
Gestörte Merkfähigkeit	4 Fälle		

c) Ueberlagerte psychogene Beschwerden

Diese müssen begrifflich von der Encephalose abgetrennt werden. Sie umfassen die verschiedenen Neurosen, d. h. Hysterie, Neurasthenie, Psychoneurose sowie bewusste oder unbewusste Aggravation.

Von 49 Rentnern waren 20 (ca. 40 %) mit solchen Symptomen belastet, und zwar handelte es sich um:

Begehrungsneurosen	8 Fälle	Hypochondrische Neurose	2 Fälle
Aggravation	5 Fälle	Impotenz	1 Fall
Hysterie	4 Fälle		

Der Nachweis der „überlagerten funktionellen Beschwerden" schliesst somit einen organisch-psychischen Defektzustand keineswegs aus. Die psychogenen Beschwerden stellen vielmehr eine Komplikation der Encephalose dar und bestehen nebeneinander, bzw. untereinander.

1. Einfluss der Initialsymptome auf das Auftreten einer Neurose

Die Anzahl der Initialsymptome ist für das Auftreten und für die Schwere einer Psychoneurose bedeutungslos. Im Gegenteil hatten sowohl die Frakturen wie die Commotionen ohne Verletzung wenig Symptome. Eine Bestätigung der alten Erfahrungstatsache, dass neurotische Symptome eher im Anschluss an leichte Unfälle in Erscheinung treten.

	4 Symptome	3 Symptome	2 Symptome	1 Symptom
Frakturen		3 Fälle	4 Fälle	2 Fälle
Commotionen		2 Fälle	6 Fälle	1 Fall

Auch die Dauer der Bewusstlosigkeit hat keinen Einfluss auf das Auftreten einer Neurose. Die Bewusstlosigkeit dauerte durchschnittlich nicht länger als bei den Encephalosen ohne Ueberlagerung.

Neigen die Frakturen der Schädelkapsel eher zu Ueberlagerungen als die Commotionen ohne Verletzung?

Dies scheint nicht zu sein, da sich in unseren Fällen die Ueberlagerung gleichmässig auf die Frakturen und Commotionen verteilen.

Schädelkapselfrakturen und Neurosen 11 Fälle = 55 %
Commotionen ohne Verletzung der Schädelkapsel und Neurosen 9 Fälle = 45 %

Diese Bemerkungen haben natürlich nur innerhalb unseres Materials Gültigkeit, d. h. sie beziehen sich auf diejenigen Neurosen, die einen organisch-psychischen Defekt komplizieren. Es wäre verfehlt, diese Schlussfolgerungen auf die posttraumatischen Neurosen schlechthin zu übertragen.

2. Neigen die schweren Encephalosen leichter zu Neurosen, Aggravationen, Hysterie und Querulation?

Nach Brun scheinen eher die leichten Encephalosen zu sekundären Ueberlagerungen zu neigen als die schweren. Auch bei unseren Neurotikern handelt es sich um solche, die einen leichten organisch-psychischen Defekt haben. Nur drei Fälle hatten eine schwere Neurose und Encephalose.

Neurosen ohne Encephalosen	Neurosen mit leichten Encephalosen	Neurosen mit schweren Encephalosen
5 Fälle (25 %)	12 Fälle (60 %)	3 Fälle (15 %)

a) Die Hilfsmethoden der Begutachtung

Zur Erhärtung der Diagnose wurden folgende Hilfsmittel angewandt:

Schädelröntgen: Es wurden in 32 Fällen Röntgenaufnahmen angefertigt, also nicht sehr häufig. Vielleicht ist diese Zahl ein neuer Hinweis darauf, dass die Verletzung anfänglich als zu geringfügig betrachtet wurde. Es ist aber auch zu bemerken, dass die Schwere der Verletzung nicht mit einem positiven oder negativen Knochenbefund

einhergeht, dass im Gegenteil ohne Knochenverletzung die Schädigung oft grösser ist. Es kommt somit in erster Linie auf eine genaue primäre klinische Untersuchung an.

Eine Liquoruntersuchung fand nur in 13 Fällen (26,5 %) statt. Auch diese Zahl scheint etwas spärlich. Wenn auch auf den Liquorbefund nicht allzu grosses Gewicht gelegt werden kann, weil eine konstante Beziehung zwischen subjektiven Beschwerden und positivem objektivem Befund im Sinne eines regelmässigen Parallelismus nicht besteht (Brun), so bildet er doch eine Ergänzung und Bestätigung der andern klinischen Befunde.

Im übrigen wurde von Begutachtern relativ häufig „Hirndruck" ohne entsprechend genauen manometrischen Beleg diagnostiziert.

Die Encephalographie wurde nur in einem Fall angewandt.

Die Arteriographie kam nie zur Anwendung.

An den 49 begutachteten Fällen beteiligten sich folgende Spezialisten:

25 mal Chirurgen	18 mal Otologen
25 mal Neurologen	16 mal Psychiater
18 mal Ophtalmologen	4 mal Internisten

Diejenigen Fälle erlaubten die gründlichste Auswertung und somit eine wissenschaftlich untermauerte Begutachtung, in welcher der erstbehandelnde Chirurg möglichst weitgehende Angaben lieferte, welche dem später untersuchenden neuro-psychiatrischen Begutachter zur Orientierung diente.

Es ist darauf hinzuweisen, dass auch eine möglichst frühzeitige otologische Untersuchung besonders für den Nachweis von basalen Frakturen von grossem Wert ist. Einige Chirurgen machen es sich deshalb zur Regel, dass sie die Schädelverletzten baldmöglichst otologisch untersuchen lassen. Die grosse Mehrzahl der otologischen Untersuchungen erfolgte aber leider erst im Schlussgutachten.

So haben wir das Gefühl, dass die beste Beurteilung unserer Fälle durch eine erspriessliche Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Fachärzten erfolgte.

An älteren Expertisen beteiligten sich hauptsächlich Allgemeinpraktik und Internisten, weil die Technik der Untersuchungsmethoden zu jener Zeit noch nicht entwickelt war.

Das Alter der Rentner

Das Alter der Verunfallten bewegt sich zwischen 20—50 Jahren.

75 % der Rentner befanden sich im Alter von 20—30 Jahren.
20,8 % zwischen 30—40 Jahren.
4,2 % zwischen 40—50 Jahren.

Auf die verschiedenen Alter verteilt sich die Rentenhöhe folgendermassen:

Alter	leicht 7,5—25 %	mittelschwer (25—50 %)	schwer (50—100 %)
20—30	50 %	8,0 %	16 %
30—40	14 %	2,0 %	8,0 %
40—50		4,0 %	

Der Verlauf seit dem Rentenentscheid gestaltete sich folgendermassen:

Nicht gebessert hat sich der Zustand bei 63,4 %.

Eine leichte Besserung trat ein bei 32,6 %.

Eine Verschlimmerung des Zustandes nur bei 4,0 %.

Bei einigen Fällen wechselte der Zustand zwischen zeitweisen Besserungen und Verschlimmerungen.

Das bearbeitete Material bestand nur aus Dauerrentnern, d. h. solchen Fällen, wo eine Heilung des posttraumatischen Defektes mit aller Wahrscheinlichkeit nicht mehr zu erwarten ist. Die meisten Fälle erhielten ihre definitive Rente erst nach einigen Jahren zugesprochen.

Im allgemeinen ergibt sich daraus, dass eine Heilung nach 3—4 Jahren sehr selten eintritt.

Die sozialen Verhältnisse der Rentner nach dem erlittenen Unfall waren folgende:

Ein Patient musste wegen Alkoholismus ein Jahr interniert werden.

Ein Patient ist wegen schleichender Hebephrenie zeitweise interniert.

Zwei Patienten mussten ihren Beruf aufgeben und einen leichteren ergreifen.

Aus der sehr geringen Zahl der Patienten (4 %), die einen anderen Beruf erlernen mussten geht hervor, dass die Angewöhnung des Schädelverletzten an seinen alten Beruf ziemlich rasch und weitgehend erfolgt. In den meisten Fällen konnte infolgedessen die Rente schon nach einem Jahr um 50 % und mehr gekürzt werden. Allerdings

handelte es sich in unserm Material bei 87,7 % der Rentner um solche, die gröbere handwerkliche Berufe ausübten. Es werden deshalb auch die geistigen Ausfallerscheinungen (Konzentrationsfähigkeit, Labilität usw.) der Angewöhnung nicht entscheidend im Wege gestanden haben.

Auch die psychische Anpassung der Rentner an ihre verminderte Arbeitsfähigkeit erfolgte, soweit man sie beurteilen kann, in hohem Masse. Auffallend ist lediglich, dass die definitive Erledigung der Fälle in der überwiegenden Mehrzahl erst auf dem Umwege des Eidg. Versicherungsgerichtes erzielt werden konnte. Nachdem ihnen aber eine gerechte Rente zugesprochen worden war, schienen sich die Patienten ohne weiteres mit ihrer neuen Lage abgefunden zu haben.

III. Die Beeinflussung der Prognose durch die Initialsymptome

1. Von grosser Bedeutung ist natürlich eine möglichst frühzeitige prognostische Beurteilung des Falles schon deshalb, weil die einzuschlagende primäre Therapie dadurch massgebend beeinflusst wird.

Die Dauer der Bewusstseinstrübung soll nach Kawenoki und Brun die Schwere der späteren Encephalose bestimmen, d. h. je länger die Bewusstseinstrübung dauert, desto schwerer soll die Encephalose sein. Diese Regel ist aus unserem Material nicht ersichtlich, da sehr kurze Bewusstseinstrübungen (Minuten) später schwere Encephalosen zur Folge hatten. Allgemein ist dazu zu bemerken, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine initiale Bewusstseinstrübung Vorbedingung für das Auftreten einer Encephalose zu sein scheint.

Demgegenüber hat Kawenoki in 89 Fällen immerhin nur 26 % ohne Bewusstseinstrübung festgestellt, jedoch war hier keine schwere Encephalose ohne Bewusstseinstrübung vorhanden. Ferner scheint die Dauer mit der Schwere parallel zu gehen.

2. Die Prognose der Schädelfrakturen

Die Schwere des Traumas des knöchernen Schädels sagt über die Schwere der zu erwartenden Spätfolgen nichts aus. (Kratzeisen, Koopmann, Rheneberger, Brun.) Die Rentner der Commotionen ohne Verletzung der knöchernen Kapsel sind hier 10 % höher als die der Frakturen.

Unsere Statistik ist aber zu klein, um die weitverbreitete Ansicht zu bestätigen, dass, je mehr der Knochen verletzt ist, desto weniger der Inhalt zu Schaden kommt. Immerhin ist nach unserem Material die Tatsache einer Knochenverletzung nicht irgendwie massgebend

für die Schwere der Spätfolgen. Die Bedeutung der Frakturen wird allgemein überschätzt.

3. Wird das Entstehen einer Encephalose eher durch schwere Gegeneinwirkung begünstigt?

Nach Kawenoki sollen die Encephalosen eher nach schweren Gewalteinwirkungen entstehen. In unserem Material haben von den Encephalotikern 56 % Schädelkapselfrakturen erlitten, die übrigen sind mit Schürfungen des Kopfes davongekommen. Abgesehen davon, dass eine Fraktur über die Schwere der später zu erwartenden Symptome nichts aussagt, scheint die Behauptung, dass Schädelfrakturen eher zu einer Encephalose disponieren als Commotionen ohne Verletzung der Schädelkapsel, nicht gerechtfertigt. Die encephalotischen Symptome der Schädelverletzten ohne Fraktur (bei uns 54 %) sind genau so schwer wie die der Frakturen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

I. Die unmittelbaren Erscheinungen

a) Die Bewusstseinstrübung ist in unserem Material dasjenige Symptom, das am regelmässigsten auftritt.

Ihre Dauer variiert in einer Zeitspanne von Minuten bis Tagen. Sie erwies sich als Vorbedingung für das Auftreten einer Encephalose.

b) Der Einfluss der Richtung der Gewalteinwirkung auf die Initialsymptome ist nicht klar festzulegen, da die Rekonstruktion des Unfallmechanismus nur in mangelhafter Weise möglich war. Bei der sagittalen Gewalteinwirkung treten das Erbrechen und die Amnesie relativ selten auf.

c) Die Initialsymptome der Schädelfrakturen weichen in ihrer Häufigkeit nicht von denjenigen der Commotionen ohne Fraktur ab. Wenig Initialsymptome weisen besonders die reinen Gesichtsschädelfrakturen auf.

d) Die unmittelbaren neurologischen Ausfallerscheinungen treten nicht in der erwarteten Häufigkeit auf.

e) Die Dauer der Latenzzeit bewegt sich innerhalb einer ziemlich grossen Zeitspanne. Der endgültige Defektzustand kann sich unmittelbar an die Verletzung anschliessen. Die Beobachtungsangaben sind begreiflicherweise in den ersten Wochen nach dem Unfall mangelhaft, so dass es schwer zu beurteilen ist, ob eine Encephalose wirklich nach einem vollständig freien Intervall auftreten kann.

II. Die Spätfolgen

a) Der Kopfschmerz ist das häufigste Symptom des organisch-somatischen Defektes (in Uebereinstimmung mit Kawenoki). In 55 % der Fälle war dieser mit Schwindel vergesellschaftet. Die Trias Kopfschmerz-Schwindel-Ataxie ist selten. Sie war in unserem Material nur bei 2 Fällen zu finden.

10 % der Fälle litten weder an Kopfschmerzen noch Schwindel.

b) Hirndrucksymptome (Stauungspapille, erhöhter Liquordruck) waren nur bei 6 % der Patienten vorhanden.

c) Ueberlagerte funktionelle Beschwerden schliessen einen organisch-psychischen Defekt nicht aus (in Bestätigung zu Brun).

d) Die Disposition der Frakturen der Schädelkapsel zu Neurosen ist nicht grösser als die der Commotionen ohne Frakturen des Schädels. Die Prognose der Frakturen in bezug auf ihre Spätfolgen ist auch nicht schlechter.

e) Das Auftreten einer Neurose ist nicht abhängig von der Dauer der Bewusstseinstrübung.

f) Die leichten Encephalosen neigen eher zu Neurosen (in Bestätigung zu Brun).

g) Eine Heilung des organisch-psychischen Defektes tritt nach 3—4 Jahren selten ein.

h) Die Schwere einer Encephalose wird nicht durch die Dauer der Bewusstseinstrübung bestimmt. (Im Gegensatz zu Kawenoki.)

i) Die Entstehung einer Encephalose wird nicht durch die Schwere der Gewalteinwirkung bestimmt. Anfänglich als leicht aufgefasste Schädeltraumen können zu schweren Encephalosen führen. Es ist aber auf die vielfach beobachtete Lücke in den Angaben hinzuweisen. Eine möglichst frühzeitige neurologische Untersuchung wäre deswegen unbedingt nötig.

k) Die Angewöhnung der Patienten an ihren alten Beruf erfolgt ziemlich rasch und weitgehend.

Auch die psychische Anpassung an die neue Lage ist in hohem Masse möglich.

Literatur

Brun, R. Verlauf und Spätfolgen der Schädel- und Gehirntrauma. — Schw. Archiv für Neurologie und Psychiatrie. 1933.

— Neurosen nach Schädeltraumen. — Schw. Archiv für Neurol. u. Psych. 1938, Heft 2.

Kawenoki, Rebeka. Der neurologische Befund bei der posttraumatischen Encephalose. — Diss. 1937, Zürich.

Ritter, Ad. Psychische Störungen nach sog. Commotio cerebri. — Z. ges. Neurol. 1932.